



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **111274**

(13) **U**

(51) МПК

A23L 7/10 (2016.01)

A23L 7/17 (2016.01)

A23P 30/20 (2016.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 03603**

(22) Дата подання заявки: **05.04.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.11.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.11.2016, Бюл.№ 21**

(72) Винахідник(и):

Овсянникова Людмила Костянтинівна
(UA),

Валевська Людмила Олександрівна (UA),

Орлова Світлана Сергіївна (UA),

Щербатюк Світлана Ігорівна (UA)

(73) Власник(и):

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ

ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,

вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЕКСТРУДОВАНОГО ЗЕРНОВОГО ПРОДУКТУ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва екструдованого зернового продукту передбачає просіювання крупи, змішування рецептурних компонентів, екструдування, продавлювання крізь філь'єри і нарізання. Просіяну кукурудзяну і пшеничну крупи змішують з розмеленим зерном проса, сіллю і сумішшю прянощів.

UA 111274 U

Корисна модель належить до харчової промисловості зокрема до харчових концентратів і може бути використана для виготовлення екструдованого продукту типу сухого сніданку.

Відомий спосіб виробництва екструдованих продуктів - кукурудзяних паличок (див. Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Т.Н. Иванова, В.М. Позняков-ский. - М.: Издательский центр "Академия", 2004. - 304 с.).

Спосіб передбачає наступні операції: просіювання кукурудзяної крупи, змішування кукурудзяної крупи із сіллю, кондиціонування, екструдування, продавлювання через фільтери, нарізання.

Даний спосіб є найближчим аналогом.

Аналог і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

просіювання крупи;

змішування рецептурних компонентів;

екструдування;

продавлювання крізь фільтери;

нарізання.

Недоліком є те, що продукт, одержаний даним способом, має недостатній вміст біологічно-активних речовин та не має значного корисного впливу на організм людини.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити удосконалений спосіб виробництва екструдованого зернового продукту, в якому шляхом введення в його склад корисних компонентів забезпечити одержання екструдованого зернового продукту з високими органолептичними показниками, а саме привабливим зовнішнім виглядом, однорідним, рівномірним кольором, добрими смаковими властивостями (без посилювачів смаку та аромату), підвищеною харчовою та біологічною цінністю та розширення асортименту зернових продуктів екструзійної технології.

Поставлена задача вирішена в способі виробництва екструдованого зернового продукту, що передбачає просіювання крупи, змішування рецептурних компонентів, екструдування, продавлювання крізь фільтери і нарізання тим, що просіяну кукурудзяну і пшеничну крупи змішують з розмеленим зерном проса, сіллю та сумішшю прянощів, при цьому вказані компоненти беруть в наступному співвідношенні мас, %:

крупка кукурудзяна	45-50
розмелене зерно проса	5-15
сіль кухонна йодована	0,5-2,5
суміш прянощів	0,5-1,0
крупка пшенична	решта.

Введення до складу екструдованого зернового продукту розмеленого зерна проса сприяє підвищенню споживних властивостей готового продукту, а саме, надаючи йому певний колір, дозволяє зробити продукт більш привабливим, а також збагачує його вітамінами (В₁, В₂, В₆, В₉, РР, бета-каротин, вітамін А та вітамін Е), макроелементами (фосфор, кальцій, магній, натрій, калій) та мікроелементами (залізо, йод, марганець, фтор та ін.). В просі в значній кількості знаходяться незмінні амінокислоти - лізин, метіонін, триптофан та ін. До того ж воно багате клітковиною і сприяє покращенню травлення, виведенню з організму токсинів і баласних речовин.

Введення до складу екструдованого зернового продукту суміші прянощів впливає на органолептичні показники готових виробів, а саме - на смак і аромат, дозволяючи тим самим зробити продукт більш привабливим.

Включення до рецептури зернового продукту йодованої кухонної солі сприяє збагаченню готового продукту йодом.

Екструдовані зернові продукти готують згідно технологічної схеми виробництва.

Приклад 1. Отримання екструдованих зернових продуктів, збагачених зерном проса, йодованою кухонною сіллю і сумішшю прянощів.

Підготовлені компоненти (в розрахунку на 100 кг загальної маси) пшеничну крупу - 48 кг, кукурудзяну крупу - 45 кг, розмелене зерно проса - 5 кг, сіль кухонну йодовану - 1 кг, суміш прянощів - 1 кг піддають контрольному просіюванню і очищенню від металоманітних домішок. Суміш сухих інгредієнтів завантажують в замішувач, де відбувається інтенсивне перемішування компонентів протягом 5 хвилин до однорідної маси на лопатевому змішувачі, пропускають через магнітні вловлювачі і збирають в бункері.

Підготовлену суміш інгредієнтів подають в екструдер, де відбувається її термічна і механічна обробка при режимах: тривалість 5 с, t=150 °С, p=2 мПа. Зварену масу продавлюють

крізь філь'єри різної форми, в залежності від конфігурації отворів філь'єри матриці, нарізають ножем, отримуючи екструдати у вигляді зірочок, кілець, подушечок, тощо.

Основні органолептичні та фізико-хімічні показники екструдованого зернового продукту наведені в табл. 1.

5 Приклади 2-6 ілюструють приготування екструдованих зернових продуктів, але з різним вмістом компонентів. Рецептний склад інгредієнтів екструдованих продуктів наведений в табл. 2.

10 Запропонований спосіб виробництва екструдованого зернового продукту забезпечує отримання готового продукту з високими органолептичними показниками, підвищеною харчовою та біологічною цінностями та дає змогу розширити асортимент зернових продуктів екструзійної технології.

Таблиця 1

Основні органолептичні та фізико-хімічні показники екструдованого зернового продукту

№ п/п	Показники	Характеристика
1	Зовнішній вигляд	Форма правильна, поверхня шорсткувата, без деформацій і надривів, вироби мають відповідні розміри, характеризуються привабливим виглядом
2	Колір	Рівномірний, однорідний, жовтий
3	Смак	Приємний, яскраво виражений пряний смак
4	Запах	Приємний, яскраво виражений запах
5	Структура	Хрустка, рівномірна, пориста, ніжна
6	Масова частка води, %	6,2
7	Масова частка вуглеводів, %: крохмалю моно- і дисахаридів клітковини	63,4 1,0 7,0
8	Масова частка білків, %	9,5
9	Масова частка жиру, %	1,2
10	Масова частка золи, %	0,83
11	Масова частка металоманітних домішок (частинки не більше 0,5 мм в найбільшому вимірі), % не більше	$3 \cdot 10^{-4}$
12	Енергетична цінність, ккал	286

Таблиця 2

Приклади кількісного складу інгредієнтів екструдованих продуктів маса в %

Найменування інгредієнту	№2	№3	№4	№5	№6
Крупа пшенична	43,5	39,5	40,0	36,0	33,0
Крупа кукурудзяна	46,0	50,0	47,0	48,0	49,0
Розмелене зерно проса	7,0	9,0	11,5	14,0	15,0
Сіль кухонна йодована	2,5	1,0	0,5	1,0	2,5
Суміш прянощів	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виробництва екструдованого зернового продукту, що включає просіювання крупи, змішування рецептурних компонентів, екструдування, продавлювання крізь філь'єри і нарізання, який **відрізняється** тим, що просіяну кукурудзяну і пшеничну крупи змішують з розмеленим зерном проса, сіллю і сумішшю прянощів, при цьому вказані компоненти беруть в наступному співвідношенні, мас. %:

крупa кукурудзяна	45-50
розмелене зерно проса	5-15
сіль кухонна йодована	0,5-2,5
суміш прянощів	0,5-1,0
крупa пшенична	решта.

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601